

PN - JP2000172185 A 20000623
PD - 2000-06-23
AP - JP19980345162 19981204
IN - OMORI TAKESHI; SUZUKI TOMOHIKO
PA - FURUNO ELECTRIC CO LTD
TI - DISPLAY DEVICE
AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a user to carry out the inspection and repair of a power source device, etc., with high workability and to make the sufficient and effective utilization of the interior of a room by eliminating the need for assuring a working space.
- SOLUTION: This display device has a monitor unit 1 having a casing 5 for the display device, a control unit 3 having a casing 14 for controller on which the monitor unit 1 is placed and which is opened at the front surface and a slide rotating mechanism 20. This slide rotating mechanism 20 has a sliding mechanism for supporting the monitor unit 1 freely slidably in a longitudinal direction with respect to the control unit 3 and a rotating mechanism for freely turnably supporting the monitor unit 1 in such a manner that the rear end of the monitor unit 1 is the center of rotation in the prescribed position where the monitor unit 1 is slid forward.
I - G09F9/00 ;G06F1/16

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-172185
(P2000-172185A)

(43) 公開日 平成12年6月23日 (2000.6.23)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 9 F 9/00	3 1 2	G 0 9 F 9/00	3 1 2 5 G 4 3 5
G 0 6 F 1/16		G 0 6 F 1/00	3 1 3 F

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-345162

(22) 出願日 平成10年12月4日 (1998.12.4)

(71) 出願人 000166247

古野電気株式会社

兵庫県西宮市芦原町9番52号

(72) 発明者 大森 剛

兵庫県西宮市芦原町9番52号 古野電気株式会社内

(72) 発明者 鈴木 智彦

兵庫県西宮市芦原町9番52号 古野電気株式会社内

(74) 代理人 100089196

弁理士 梶 良之

Fターム (参考) 5G435 AA00 AA19 BB02 EE02 EE13

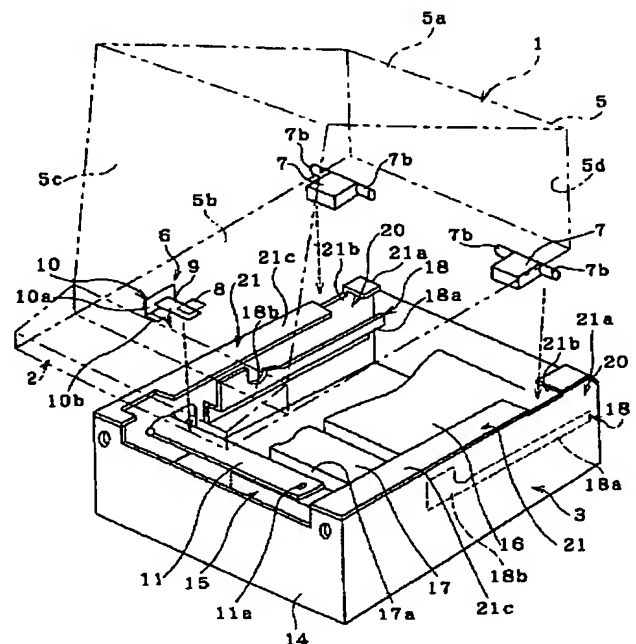
EE16 EE18 EE50 GG41 LL17

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 電源装置等の点検や修理を高い作業性でもって行うことができると共に、作業スペースの確保を不要にして室内の十分な有効利用を可能にする。

【解決手段】 表示装置用筐体5を備えたモニターユニット1と、モニターユニット1を載置し、上面が開口された制御装置用筐体14を備えた制御ユニット3と、スライド回動機構20とを有している。スライド回動機構20は、モニターユニット1を制御ユニット3に対して前後方向にスライド自在に支持するスライド機構と、モニターユニット1を前方にスライドさせた所定位置でモニターユニット1の後端部が回動中心となるように、モニターユニット1を回動自在に支持する回動機構とを有している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示装置用筐体を備えたモニターユニットと、前記モニターユニットを載置し、上面が開口された制御装置用筐体を備えた制御ユニットとを有した表示装置であって、

前記モニターユニットを前記制御ユニットに対して前後方向にスライド自在に支持するスライド手段と、前記モニターユニットを前方にスライドさせた所定位置で該モニターユニットの後端部が回転中心となるように、該モニターユニットを回転自在に支持する回転手段とを有することを特徴とする表示装置。

【請求項2】 前記スライド手段および回転手段は、前記表示装置用筐体の後端部に設けられ、係合突設部を有した係合部材と、前記係合部材の下方位置における前記制御装置用筐体に設けられており、前記制御装置用筐体の後面側から水平方向に形成されたスライド部と、前記所定位置で前記係合突設部が落ち込んで回転自在に係合するように凹形状に形成された回転支持部とを有したスライド支持部材と、前記係合突設部が当接するように前記係合部材の上方位置における前記制御装置用筐体に設けられたスライド当接部材とを有したスライド回転手段により構成されていることを特徴とする請求項1記載の表示装置。

【請求項3】 前記スライド当接部材の後端部は、前記係合部材の係合突設部を下方に押さえつけるように形成されていることを特徴とする請求項2記載の表示装置。

【請求項4】 前記制御ユニットの制御装置用筐体には、少なくとも制御装置と電源装置とが前後方向に配置して収容されており、これら制御装置と電源装置との間に前記所定位置が設定されていることを特徴とする請求項1または2記載の表示装置。

【請求項5】 前記表示装置は、さらに、前記モニターユニットの後端部を回転中心として前面側を上昇させた倒立姿勢を保持する倒立姿勢保持手段を有しており、前記倒立姿勢保持手段は、前記制御装置用筐体の幅方向の一端側に回転自在に軸支され、前記倒立姿勢にされたときに、立設状態に回転させることにより前記モニターユニットの表示装置用筐体を支持するモニター支持部材と、前記表示装置用筐体に設けられており、前記モニター支持部材を係止すると共に一方の側面に当接する係止部材と、前記モニター支持部材の他方の側面に当接するように回転自在に付勢された当接板とを備えたロック機構とを有することを特徴とする請求項1ないし4の何れか1項に記載の表示装置。

【請求項6】 前記ロック機構は、前記制御ユニットの上面全体にモニターユニットが載置

されたモニター姿勢となったときに、横設状態に回転された前記モニター支持部材を前記当接板で押圧することにより固定することを特徴とする請求項5記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、船舶等の室内に設置され、使用される表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年における船舶は、通常、周辺の状態を把握して安全に航行できるようにレーダー装置を備えており、さらに、漁船やレジャーボートにおいては、効率良く魚を捕獲できるように魚群探知装置を備えている。これらの装置は、船外に設置された送受信器により電波信号や超音波信号を送受信し、得られたデータを操舵室等の船室内に設置された表示装置においてデータ処理して画面表示すると共に、画面表示を目視したオペレータの指示により走査範囲等を変更可能にされている。

【0003】上記の表示装置は、オペレータが容易に目視できるように大きな画面表示であることが望まれている一方、狭い室内に各種の計器類と共に設置されることが多いため、船室内を有効利用できるように小型であることが望まれている。従って、従来の表示装置は、図8(a)・(b)に示すように、大きなモニター51を備えると共に、このモニター51の側面側や下面側に電源装置およびデータ処理装置（プリント基板）を配置し、これら周囲を筐体52で覆った一体的な構成にされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のように、モニター51と共に電源装置およびデータ処理装置を筐体52内に一体的に組み込んだ構成では、電源装置やデータ処理装置を点検したり修理する場合に、筐体52を取り外してから作業に取り掛かる必要があるため、点検や修理時の作業性が低いという問題がある。

【0005】さらに、表示装置の前面側から作業を行う場合には、作業対象となる電源装置等が表示装置の前面側から見たときにモニター51で隠れた状態になっているため、モニター51を取り外すことも必要になり、作業性の低下が一層顕著になる。

【0006】そこで、通常は、表示装置の側方に作業スペースを確保し、表示装置の側面側から作業を行うことによって、モニター51の取り外しを不要にする対策が採られているが、この場合には、作業スペースにより狭い船室内を十分に有効利用できないという問題が発生する。

【0007】尚、このような問題は、船室内に限らず、建屋や車両、航空機等の室内に表示装置を設置する場合にも生じるものである。

【0008】従って、本発明は、電源装置等の点検や修理を高い作業性でもって行うことができると共に、作業スペースの確保を不要にして室内の十分な有効利用を可能にする表示装置を提供するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1の発明は、表示装置用筐体を備えたモニターユニットと、前記モニターユニットを載置し、上面が開口された制御装置用筐体を備えた制御ユニットとを有した表示装置であって、前記モニターユニットを前記制御ユニットに対して前後方向にスライド自在に支持するスライド手段と、前記モニターユニットを前方にスライドさせた所定位置で該モニターユニットの後端部が回転中心となるように、該モニターユニットを回転自在に支持する回転手段とを有することを特徴としている。

【0010】上記の構成によれば、モニターユニットを制御ユニットに対して所定位置まで前方にスライドさせたスライド姿勢にすることによって、制御装置用筐体の上面に形成された開口の後半部分を外部に露出させることができる。従って、スライド姿勢にした場合には、制御装置用筐体の後半部分に対応する後半領域に収容された各種機器を開口を介して点検等することができる。また、上記のスライド姿勢からモニターユニットの前面側を上昇させるように回転させて倒立姿勢にすると、制御装置用筐体の開口の前半部分を外部に露出させることができる。従って、倒立姿勢にした場合には、制御装置用筐体の前半部分に対応する前半領域に収容された各種機器を開口を介して点検および修理等することができる。これにより、従来のように制御装置用筐体を取り外す作業を行わなくても、表示装置用筐体をスライドおよび回転させれば、制御装置用筐体に収容された各種機器を開口を介して取り扱うことができると共に、モニター画面を見ながら点検等することができるため、良好な作業性でもって点検等を行うことができる。

【0011】また、上記のスライド姿勢や倒立姿勢は、制御装置用筐体の前方側の領域で表示装置用筐体をスライドおよび回転させることにより行うことができる。そして、制御装置用筐体に収容された各種機器に対する点検等は、表示装置の前方側や斜め前方側から行うことができる。従って、各姿勢に変化させたり点検等を行う際に、従来のように表示装置の側方や後方に作業スペースを確保しておく必要がないため、室内の限られた空間を十分に有効利用することができる。

【0012】請求項2の発明は、請求項1記載の表示装置であって、前記スライド手段および回転手段は、前記表示装置用筐体の後端部に設けられ、係合突設部を有した係合部材と、前記係合部材の下方位置における前記制御装置用筐体に設けられており、前記制御装置用筐体の後面側から水平方向に形成されたスライド部と、前記所定位置で前記係合突設部が落ち込んで回転自在に係合す

るように凹形状に形成された回転支持部とを有したスライド支持部材と、前記係合突設部が当接するように前記係合部材の上方位置における前記制御装置用筐体に設けられたスライド当接部材とを有したスライド回転手段により構成されていることを特徴としている。

【0013】上記の構成によれば、スライド手段と回転手段とが、スライド回転手段の係合部材とスライド支持部材とスライド当接部材とで簡単に構成されるため、部品コストおよび組立コストを低減することができる。

【0014】請求項3の発明は、請求項2記載の表示装置であって、前記スライド当接部材の後端部は、前記係合部材の係合突設部を下方方向に押さえつけるように形成されていることを特徴としている。

【0015】上記の構成によれば、表示装置用筐体の後端部に設けられた係合部材の係合突設部が、スライド当接部材の後端部において、制御装置用筐体に設けられたスライド当接部材により下方方向に押さえつけられるため、表示装置用筐体と制御装置用筐体とを強固に固定することができる。

【0016】請求項4の発明は、請求項1または2記載の表示装置であって、前記制御ユニットの制御装置用筐体には、少なくとも制御装置と電源装置とが前後方向に配置して収容されており、これら制御装置と電源装置との間に前記所定位置が設定されていることを特徴としている。

【0017】上記の構成によれば、モニターユニットの表示装置用筐体を所定位置までスライドさせて回転させれば、スライド後に所定位置から後半領域に収容された制御装置または電源装置を完全に外部に露出させることができると共に、回転後に所定位置から前半領域に収容された制御装置または電源装置を完全に外部に露出させることができるため、制御装置および電源装置の取り換えを容易に行うことができる。

【0018】請求項5の発明は、請求項1ないし4の何れか1項に記載の表示装置であって、さらに、前記モニターユニットの後端部を回転中心として前面側を上昇させた倒立姿勢を保持する倒立姿勢保持手段を有しており、前記倒立姿勢保持手段は、前記制御装置用筐体の幅方向の一端側に回転自在に軸支され、前記倒立姿勢にされたときに、立設状態に回転させることにより前記モニターユニットの表示装置用筐体を支持するモニター支持部材と、前記表示装置用筐体に設けられており、前記モニター支持部材に係止すると共に一方の側面に当接する係止部材と、前記モニター支持部材の他方の側面に当接するように回転自在に付勢された当接板とを備えたロック機構とを有することを特徴としている。

【0019】上記の構成によれば、倒立姿勢を倒立姿勢保持手段により保持させることができるため、オペレータが両手を使って点検等の作業を行うことが可能になり、結果として一層良好な作業性を得ることができる。

【0020】請求項6の発明は、請求項5記載の表示装置であって、前記ロック機構は、前記制御ユニットの上面全体にモニターユニットが載置されたモニター姿勢となったときに、横設状態に回動された前記モニター支持部材を前記当接板で押圧することにより固定することを特徴としている。

【0021】上記の構成によれば、モニター支持部材の立設状態を保持する機能と、モニター支持部材の横設状態時にモニター支持部材の振動を防止する機能との2つの機能をロック機構に持たせることになるため、両機能に対応した専用機構をそれぞれ採用する場合よりも部品点数を減少させて部品コストおよび組立コストを低減することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図1ないし図7に基づいて以下に説明する。本実施の形態に係る表示装置は、図1に示すように、表示装置用筐体5を備えたモニターユニット1と、オペレータにより操作される各種の操作スイッチ2aを備えた操作ユニット2と、上面が開口された制御装置用筐体14を備えた制御ユニット3とを有しており、図2(a)の制御ユニット3の上面全体にモニターユニット1を載置したモニター姿勢と、図2(b)の制御ユニット3に対してモニターユニット1を前方にスライドさせたスライド姿勢と、図2(c)のモニターユニット1の後端部を回動中心として前面側を上昇させるように回動させた倒立姿勢とを切り換え可能な構成にされている。

【0023】上記のモニターユニット1は、図3に示すように、CRT装置等の表示装置4と、表示装置4を収容して保護する表示装置用筐体5とを有している。表示装置用筐体5は、表示装置4の表示面4aが斜め上方を向くように表示装置4を傾斜させながら支持している。そして、表示装置用筐体5の上面壁5aは、後述の制御ユニット3の点検や修理等の作業を表示装置の斜め前方側からでも容易に行うことができるように、前面壁5c側から後面壁5d側にかけて低くなるように傾斜されている。

【0024】また、表示装置用筐体5の前面壁5cには、図示しない透明パネルが表示装置4の表示面4aに対向して設けられていると共に、透明パネルの下方位置に操作ユニット2が着脱可能に設けられている。さらに、表示装置用筐体5の底面壁5bには、図1にも示すように、ロック機構6が前面壁5c側における幅方向の一端側に設けられていると共に、係合部材7が後面壁5d側における幅方向の両端部に左右一対に設けられている。

【0025】上記の係合部材7は、表示装置用筐体5の底面壁5bに接合された接合部7aと、接合部7aの側面から突設された係合突設部7bとを有している。また、ロック機構6は、図6および図7に示すように、表

示装置用筐体5の底面壁5bに形成された開口部5eを有している。開口部5eには、当接板9と係止部材10とが設けられている。

【0026】上記の当接板9は、開口部5eよりも僅かに小さな形状に形成されており、ばね丁番8の一方の板部材8bに設けられている。ばね丁番8は、他方の板部材8bが底面壁5bの下面に固設されており、当接板9を開口部5eに挿通させる位置でモニター支持部材11の他方の側面に当接するように下方向（矢付方向）に付勢しながら回動自在に支持している。一方、係止部材10は、モニター支持部材11の一方の側面に当接するように、開口部5eから底面壁5bの下面側（表示装置用筐体5の外部側）に垂下された当接部10aと、モニター支持部材11を前後方向に係止するように当接部10aの下端で他端側方向に突設された突設部10bとを有している。

【0027】また、モニター支持部材11は、上述の突設部10bが挿通される貫通穴11aを自由端側の一端部に有している。一方、モニター支持部材11の他端部には、回動支持部材12が設けられている。回動支持部材12は、係合ピン13に回動自在に軸支されており、係合ピン13は、制御ユニット3の制御装置用筐体14の一端側に設けられている。そして、このように構成されたロック機構6およびモニター支持部材11は、図5にも示すように、モニターユニット1が倒立姿勢にされたときに、モニター支持部材11を回動させて立設させ、先端部の貫通穴11aに係止部材10の突設部10bを挿通させると共に、係止部材10の当接部10aと当接板9とをモニター支持部材11の両側面に当接させることによって、モニター支持部材11の回動を防止しながら、モニター支持部材11によりモニターユニット1を支持して倒立姿勢を保持する倒立姿勢保持機構を構成している。

【0028】また、係合ピン13が設けられた制御装置用筐体14の内部には、図1に示すように、各種のデータ処理を行う制御装置15と、制御装置15等に電力を供給する電源装置16とが前面側と後面側とにそれぞれ設けられている。制御装置15は、図示しない複数の制御基板と、制御基板を保護する保護カバー17とを有している。保護カバー17の上面には、上述のモニター支持部材11を着脱自在に嵌合する嵌合溝17aが形成されている。そして、この保護カバー17の嵌合溝17aと上述のロック機構6とは、図3に示すように、モニターユニット1がモニター姿勢にされたときに、嵌合溝17aに嵌合されたモニター支持部材11を上面側から当接板9で押圧することによって、モニター支持部材11を固定するようになっている。

【0029】また、制御装置15および電源装置16の上方には、スライド回動機構20が設けられている。スライド回動機構20は、モニターユニット1を前後方向

にスライド自在に支持するスライド機構の機能と、モニターユニット1を前方にスライドさせた所定位置でモニターユニット1の後端部が回転中心となるようにモニターユニット1を回転自在に支持する回転機構の機能とを備えている。

【0030】即ち、スライド回転機構20は、図1に示すように、制御装置用筐体14の両側面に左右一対に設けられており、上述の係合部材7と、係合部材7の下方に位置するように配置されたスライド支持部材18と、係合部材7の上方に位置するように制御装置用筐体14の上面に設けられたスライド当接部材21とを有している。

【0031】上記のスライド支持部材18は、図3に示すように、制御装置用筐体14の後面側から水平方向に形成されたスライド部18aと、電源装置16と保護カバー17との間の所定位置で凹形状に形成された回転支持部18bと、回転支持部18bからスライド当接部材21の近傍まで立ち上げられたスライド停止部18cとを有している。また、スライド支持部材18の上方に設けられたスライド当接部材21は、後端部を後面側にかけて下方に傾斜させた傾斜部21aと、傾斜部21aの前方側において係合部材7を挿通させるように形成された切欠部21bと、切欠部21bの前方側において水平方向に形成された水平当接部21cとを有している。そして、スライド当接部材21の傾斜部21aは、モニターユニット1がモニター姿勢にされたときに、スライド支持部材18のスライド部18aとで係合部材7の係合突設部7bを挟持することによりモニター姿勢を保持するようになっている。また、スライド当接部材21の水平当接部21cは、モニターユニット1が図4のスライド姿勢にされたときに、係合部材7の係合突設部7bに当接することによりスライド姿勢を保持するようになっている。

【0032】上記の構成において、表示装置の動作について説明する。尚、以下の説明においては、表示装置を船舶に適用する場合について説明するが、これに限定されるものではなく、建屋や車両、航空機等に適用することもできる。

【0033】先ず、図1に示すように、操舵室等の船室内における所定の載置台上に制御装置用筐体14を載置し、図示しないボルトにより固定する。この後、係合部材7をスライド当接部材21の切欠部21bを介してスライド支持部材18とスライド当接部材21との間に位置させることによって、表示装置用筐体5を制御装置用筐体14に載置する。そして、図3に示すように、表示装置用筐体5を制御装置用筐体14に対して後方にスライドさせることによって、係合部材7の係合突設部7bをスライド当接部材21の傾斜部21aにより下方に押さえつけ、表示装置用筐体5および制御装置用筐体14の後面部同士を固定する。この後、表示装置用筐体5

の前面壁5cと制御装置用筐体14の前面壁とをボルト22により締結する。

【0034】これにより、図2(a)にも示すように、モニターユニット1の前面側から後面側にかけて全体が制御ユニット3に固定されることによって、船体が大きく揺れたり、エンジンの振動が付与された場合でも、モニターユニット1が制御ユニット3から脱落することがないため、モニター姿勢を安定して維持することができる。また、このモニター姿勢においては、ロック機構6の当接板9がモニター支持部材11を保護カバー17の嵌合溝17a方向に押圧することにより固定している。従って、モニター支持部材11が揺れや振動で嵌合溝17aから脱落することがないため、モニター支持部材11を確実に収容しておくことができる。

【0035】次に、制御ユニット3の後半領域(所定位置から後面までの領域)を点検等する場合には、図2(b)に示すように、モニターユニット1を制御ユニット3に対して前方にスライドさせることによりスライド姿勢とする。

【0036】即ち、図4に示すように、ボルト22を抜脱した後、表示装置用筐体5を制御装置用筐体14に対して前方にスライドさせる。尚、このスライドは、表示装置用筐体5と共に移動する係合部材7の係合突設部7bがスライド支持部材18のスライド停止部18cに当接することによって、表示装置用筐体5が強制的に停止されるまでの範囲内で行うことができる。

【0037】また、スライド停止部18cで停止されるまで表示装置用筐体5をスライドさせた場合には、スライド停止部18cが制御装置用筐体14のスライド方向の所定位置に配置されているため、表示装置用筐体5の後面壁5dが表示装置用筐体5の所定位置に存在するスライド姿勢となる。そして、この場合には、制御装置用筐体14内における後半領域が開口を介して外部に露出するため、後半領域に搭載された各種機器を点検等することができる。特に、このスライド姿勢においては、後半領域に電源装置16が設けられているため、電源装置16に対する点検および交換を容易に行うことができる。

【0038】尚、スライド姿勢になると、表示装置4や操作ユニット2により表示装置用筐体5の重心が制御装置用筐体14から外れた位置に存在することになる。従って、オペレータが表示装置用筐体5から手を離すと、表示装置用筐体5が制御装置用筐体14の前端部を回転中心として傾倒しそうになるが、この場合には、係合部材7の係合突設部7bが表示装置用筐体5の上面に設けられたスライド当接部材21に当接してスライド姿勢を維持するため、オペレータは両手を使って点検作業等を行うことができる。

【0039】さらに、制御ユニット3の前半領域(所定位置から前面までの領域)を点検等する場合には、図2

(c)に示すように、スライド姿勢からモニターユニット1の後端部を回転中心として前面側を上昇させるように回転させることにより倒立姿勢とする。

【0040】即ち、図5に示すように、表示装置用筐体5の前面壁5cを持ち上げると、係合部材7の係合突設部7bがスライド支持部材18の回転支持部18bに落ち込んで回転自在に係合することによって、回転支持部18bを回転中心として表示装置用筐体5を回転させることができる。そして、表示装置用筐体5が倒立姿勢となったときに、モニター支持部材11を立設し、図7に示すように、当接板9を開口部5e方向に押し込みながら、モニター支持部材11の貫通穴11aに係止部材10の突設部10bを挿通させることによって、モニター支持部材11により表示装置用筐体5を支持させる。

【0041】この後、当接板9の押し込みを解除することによって、当接板9をばね丁番8により矢付方向に回転させる。そして、図6にも示すように、当接板9に係止部材10の当接部10aとをモニター支持部材11の一方および他方の側面にそれぞれ当接させることによって、モニター支持部材11が突設部10bから脱落しないようにロック状態にする。これにより、表示装置は、図5に示すように、表示装置用筐体5の底面壁5bを上方に位置させた倒立姿勢となり、制御装置用筐体14内における前半領域が外部に露出することによって、前半領域に搭載された各種機器を点検等することができる。特に、この倒立姿勢においては、前半領域に制御装置15が設けられているため、制御装置15に対する点検や交換、改良を容易に行うことができる。

【0042】この後、制御装置15等の検査を終了すると、上述の手順とは逆の手順によって、モニター支持部材11をロック機構6から抜脱して回転させ、保護カバー17の嵌合溝17aに横設する。そして、図4に示すように、表示装置用筐体5の前面側を下降させるように回転させてスライド姿勢とした後、図3に示すように、表示装置用筐体5を後方にスライドさせることによりモニター姿勢とする。

【0043】以上のように、本実施形態の表示装置は、表示装置用筐体5を備えたモニターユニット1と、モニターユニット1を載置し、上面が開口された制御装置用筐体14を備えた制御ユニット3とを有しており、モニターユニット1を制御ユニット3に対して前後方向にスライド自在に支持するスライド機構（スライド手段）と、モニターユニット1を前方にスライドさせた所定位置でモニターユニット1の後端部が回転中心となるように、モニターユニット1を回転自在に支持する回転機構（回転手段）とを有した構成にされている。

【0044】そして、上記のスライド機構および回転機構は、表示装置用筐体5の後端部に設けられ、係合突設部7bを有した係合部材7と、係合部材7の下方位置における制御装置用筐体14に設けられており、制御装置

用筐体14の後面側から水平方向に形成されたスライド部18aと、所定位置で係合突設部7bが落ち込んで回転自在に係合するように凹形状に形成された回転支持部18bとを有したスライド支持部材18と、係合突設部7bが当接するように係合部材7の上方位置における制御装置用筐体14に設けられたスライド当接部材21とを有したスライド回転機構20（スライド回転手段）により構成されている。

【0045】上記の構成によれば、モニターユニット1を制御ユニット3に対して所定位置まで前方にスライドさせたスライド姿勢にすることによって、制御装置用筐体14の上面に形成された開口の後半部分を外部に露出することができる。従って、スライド姿勢にした場合には、制御装置用筐体14の後半部分に対応する後半領域に収容された各種機器を開口を介して点検等することができる。

【0046】また、上記のスライド姿勢からモニターユニット1の前面側を上昇させるように回転させて倒立姿勢にすると、制御装置用筐体14の開口の前半部分を外部に露出させることができる。従って、倒立姿勢にした場合には、制御装置用筐体14の前半部分に対応する前半領域に収容された各種機器を開口を介して点検および修理等することができる。

【0047】これにより、従来のように制御装置用筐体14を取り外す作業を行わなくても、表示装置用筐体5をスライドおよび回転させれば、制御装置用筐体14に収容された各種機器を開口を介して取り扱うことができると共に、モニター画面を見ながら点検等することもできるため、良好な作業性をもって点検等を行うことができる。

【0048】また、上記のスライド姿勢や倒立姿勢は、制御装置用筐体14の前方側の領域で表示装置用筐体5をスライドおよび回転させることにより行うことができる。そして、制御装置用筐体14に収容された各種機器に対する点検等は、表示装置の前方側や斜め前方側から行うことができる。従って、各姿勢に変化させたり点検等を行う際に、従来のように表示装置の側方や後方に作業スペースを確保しておく必要がないため、建屋や車両、航空機等の室内に限られた空間を十分に有効利用することができる。

【0049】さらに、本実施形態においては、スライド機構および回転機構がスライド回転機構20の係合部材7とスライド支持部材18とスライド当接部材21とで簡単に構成されるため、部品コストおよび組立コストを低減することができる。尚、スライド機構および回転機構は、本実施形態のスライド回転機構20のようにスライド支持部材18を共用しながら構成されていても良いし、各機構専用の部品でそれぞれ構成されていても良い。

【0050】また、本実施形態におけるスライド当接部

材21は、係合部材7の係合突設部7bを下方方向に押さえつけるように後端部に傾斜部21aを有した構成にされている。尚、スライド当接部材21の後端部は、係合突設部7bを挟持することができる形状であれば、凹湾曲形状等にされていても良い。そして、この構成によれば、表示装置用筐体5の後端部に設けられた係合部材7の係合突設部7bが、スライド当接部材21の後端部において、制御装置用筐体14に設けられたスライド当接部材21により下方方向に押さえつけられるため、表示装置用筐体5と制御装置用筐体14とを強固に固定することができる。

【0051】また、本実施形態においては、制御ユニット3の制御装置用筐体14に少なくとも制御装置15と電源装置16とが前後方向に配置して収容されており、これら制御装置15と電源装置16との間に所定位置が設定された構成にされている。尚、本実施形態においては、制御装置15と電源装置16とが前面側および後面側にそれぞれ配置されているが、逆順に配置されていても良い。

【0052】これにより、モニターユニット1の表示装置用筐体5を所定位置までスライドさせて回転させれば、スライド後に所定位置から後半領域に収容された制御装置15または電源装置16を完全に外部に露出させることができると共に、回転後に所定位置から前半領域に収容された制御装置15または電源装置16を完全に外部に露出させることができるため、制御装置15および電源装置16の取り換えを容易に行うことができる。

【0053】また、表示装置は、さらに、モニターユニット1の後端部を回転中心として前面側を上昇させた倒立姿勢を保持する倒立姿勢保持機構（倒立姿勢保持手段）を有しており、倒立姿勢保持機構は、制御装置用筐体14の幅方向の一端側に回転自在に軸支され、倒立姿勢にされたときに、立設状態に回転させることによりモニターユニット1の表示装置用筐体5を支持するモニター支持部材11と、表示装置用筐体5に設けられており、モニター支持部材11に係止すると共に一方の側面に当接する係止部材10と、モニター支持部材11の他方の側面に当接するように回転自在に付勢された当接板9とを備えたロック機構6とを有した構成にされている。これにより、倒立姿勢を倒立姿勢保持機構により保持させることができるため、オペレータが両手を使って点検等の作業を行うことが可能になり、結果として一層良好な作業性を得ることができる。

【0054】さらに、上記のロック機構6は、制御ユニット3の上面全体にモニターユニット1が載置されたモニター姿勢となったときに、横設状態に回転されたモニター支持部材11を当接板9で押圧することにより固定するように構成されている。これにより、モニター支持部材11の立設状態を保持する機能と、モニター支持部材11の横設状態時にモニター支持部材11の振動を防

止する機能との2つの機能をロック機構に持たせることになるため、両機能に対応した専用機構をそれぞれ採用する場合よりも部品点数を減少させて部品コストおよび組立コストを低減することができる。

【0055】

【発明の効果】請求項1の発明は、表示装置用筐体を備えたモニターユニットと、前記モニターユニットを載置し、上面が開口された制御装置用筐体を備えた制御ユニットとを有した表示装置であって、前記モニターユニットを前記制御ユニットに対して前後方向にスライド自在に支持するスライド手段と、前記モニターユニットを前方にスライドさせた所定位置で該モニターユニットの後端部が回転中心となるように、該モニターユニットを回転自在に支持する回転手段とを有する構成である。

【0056】上記の構成によれば、モニターユニットを制御ユニットに対して所定位置まで前方にスライドさせたスライド姿勢にすることによって、制御装置用筐体の上面に形成された開口の後半部分を外部に露出させることができる。従って、スライド姿勢にした場合には、制御装置用筐体の後半部分に対応する後半領域に収容された各種機器を開口を介して点検等することができる。また、上記のスライド姿勢からモニターユニットの前面側を上昇させるように回転させて倒立姿勢にすると、制御装置用筐体の開口の前半部分を外部に露出させることができる。従って、倒立姿勢にした場合には、制御装置用筐体の前半部分に対応する前半領域に収容された各種機器を開口を介して点検および修理等することができる。これにより、従来のように制御装置用筐体を取り外す作業を行わなくても、表示装置用筐体をスライドおよび回転させれば、制御装置用筐体に収容された各種機器を開口を介して取り扱うことができると共に、モニター画面を見ながら点検等することができるため、良好な作業性をもって点検等を行うことができる。

【0057】また、上記のスライド姿勢や倒立姿勢は、制御装置用筐体の前方側の領域で表示装置用筐体をスライドおよび回転させることにより行うことができる。そして、制御装置用筐体に収容された各種機器に対する点検等は、表示装置の前方側や斜め前方側から行うことができる。従って、各姿勢に変化させたり点検等を行う際に、従来のように表示装置の側方や後方に作業スペースを確保しておく必要がないため、室内の限られた空間を十分に有効利用することができるという効果を奏する。

【0058】請求項2の発明は、請求項1記載の表示装置であって、前記スライド手段および回転手段は、前記表示装置用筐体の後端部に設けられ、係合突設部を有した係合部材と、前記係合部材の下方位置における前記制御装置用筐体に設けられており、前記制御装置用筐体の後面側から水平方向に形成されたスライド部と、前記所定位置で前記係合突設部が落ち込んで回転自在に係合するように凹形状に形成された回転支持部とを有したスラ

イド支持部材と、前記係合突設部が当接するように前記係合部材の上方位置における前記制御装置用筐体に設けられたスライド当接部材とを有したスライド回動手段により構成されている。

【0059】上記の構成によれば、スライド手段と回動手段とが、スライド回動手段の係合部材とスライド支持部材とスライド当接部材とで簡単に構成されるため、部品コストおよび組立コストを低減することができるという効果を奏する。

【0060】請求項3の発明は、請求項2記載の表示装置であって、前記スライド当接部材の後端部は、前記係合部材の係合突設部を下方方向に押さえつけるように形成されている構成である。

【0061】上記の構成によれば、表示装置用筐体の後端部に設けられた係合部材の係合突設部が、スライド当接部材の後端部において、制御装置用筐体に設けられたスライド当接部材により下方方向に押さえつけられるため、表示装置用筐体と制御装置用筐体とを強固に固定することができるという効果を奏する。

【0062】請求項4の発明は、請求項1または2記載の表示装置であって、前記制御ユニットの制御装置用筐体には、少なくとも制御装置と電源装置とが前後方向に配置して収容されており、これら制御装置と電源装置との間に前記所定位置が設定されている構成である。

【0063】上記の構成によれば、モニターユニットの表示装置用筐体を所定位置までスライドさせて回動させれば、スライド後に所定位置から後半領域に収容された制御装置または電源装置を完全に外部に露出させることができると共に、回動後に所定位置から前半領域に収容された制御装置または電源装置を完全に外部に露出させることができるため、制御装置および電源装置の取り換えを容易に行うことができるという効果を奏する。

【0064】請求項5の発明は、請求項1ないし4の何れか1項に記載の表示装置であって、さらに、前記モニターユニットの後端部を回動中心として前面側を上昇させた倒立姿勢を保持する倒立姿勢保持手段を有しており、前記倒立姿勢保持手段は、前記制御装置用筐体の幅方向の一端側に回動自在に軸支され、前記倒立姿勢にされたときに、立設状態に回動させることにより前記モニターユニットの表示装置用筐体を支持するモニター支持部材と、前記表示装置用筐体に設けられており、前記モニター支持部材に係止すると共に一方の側面に当接する係止部材と、前記モニター支持部材の他方の側面に当接するように回動自在に付勢された当接板とを備えたロック機構とを有する構成である。

【0065】上記の構成によれば、倒立姿勢を倒立姿勢保持手段により保持させることができるため、オペレータが両手を使って点検等の作業を行うことが可能になり、結果として一層良好な作業性を得ることができるという効果を奏する。

【0066】請求項6の発明は、請求項5記載の表示装置であって、前記ロック機構は、前記制御ユニットの上面全体にモニターユニットが載置されたモニター姿勢となったときに、横設状態に回動された前記モニター支持部材を前記当接板で押圧することにより固定する構成である。

【0067】上記の構成によれば、モニター支持部材の立設状態を保持する機能と、モニター支持部材の横設状態時にモニター支持部材の振動を防止する機能との2つの機能をロック機構に持たせることになるため、両機能に対応した専用機構をそれぞれ採用する場合よりも部品点数を減少させて部品コストおよび組立コストを低減することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】表示装置が組み立てられる状態を示す説明図である。

【図2】表示装置の各姿勢を示す説明図であり、(a)はモニター姿勢、(b)はスライド姿勢、(c)は倒立姿勢である。

【図3】モニター姿勢を示す説明図である。

【図4】スライド姿勢を示す説明図である。

【図5】倒立姿勢を示す説明図である。

【図6】倒立姿勢を正面視した説明図である。

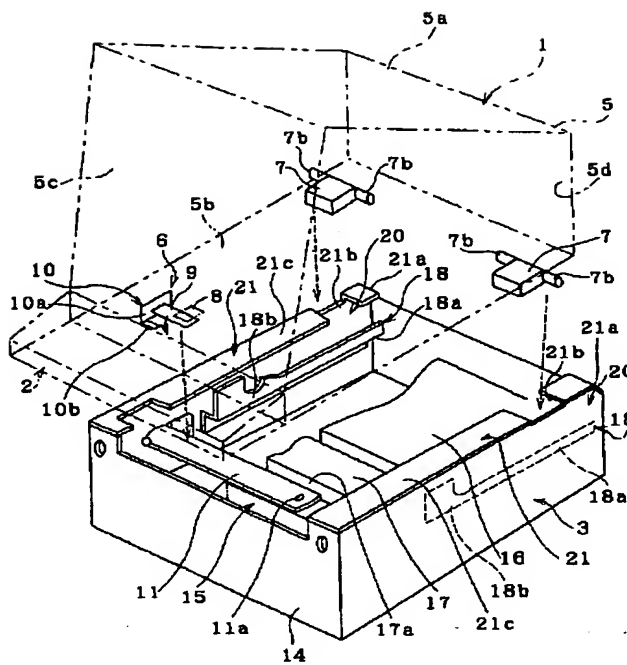
【図7】ロック機構の概略構成図である。

【図8】従来の表示装置を示すものであり、(a)は正面図、(b)は側面図である。

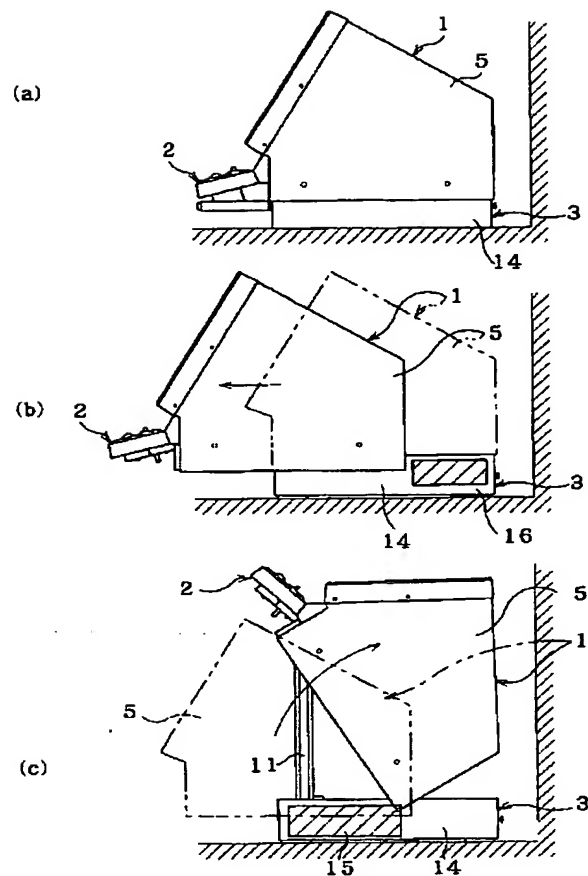
【符号の説明】

- 1 モニターユニット
- 2 操作ユニット
- 3 制御ユニット
- 4 表示装置
- 5 表示装置用筐体
- 6 ロック機構
- 7 係合部材
- 8 ばね丁番
- 9 当接板
- 10 係止部材
- 11 モニター支持部材
- 12 回動支持部材
- 13 係合ピン
- 14 制御装置用筐体
- 15 制御装置
- 16 電源装置
- 17 保護カバー
- 18 スライド支持部材
- 19 取付部材
- 20 スライド回動機構
- 21 スライド当接部材
- 22 ボルト

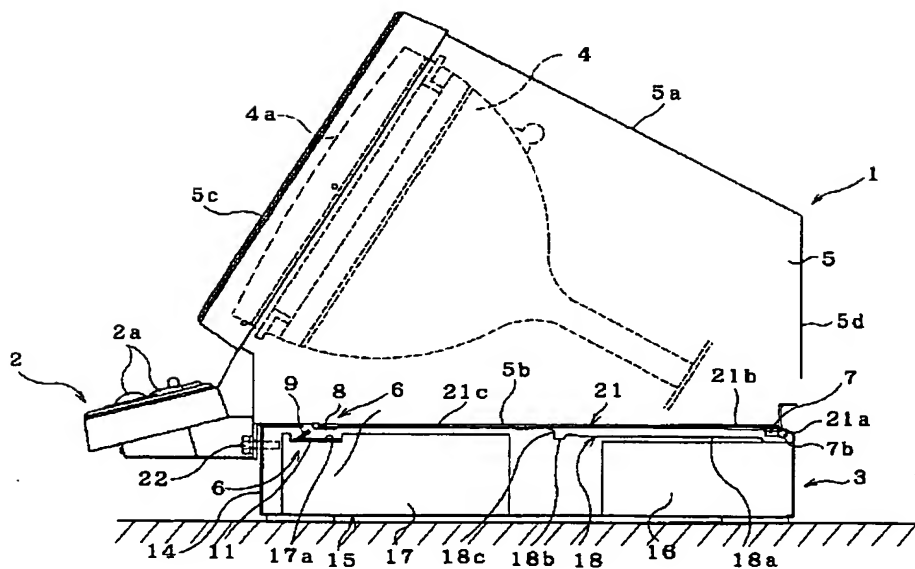
【図1】



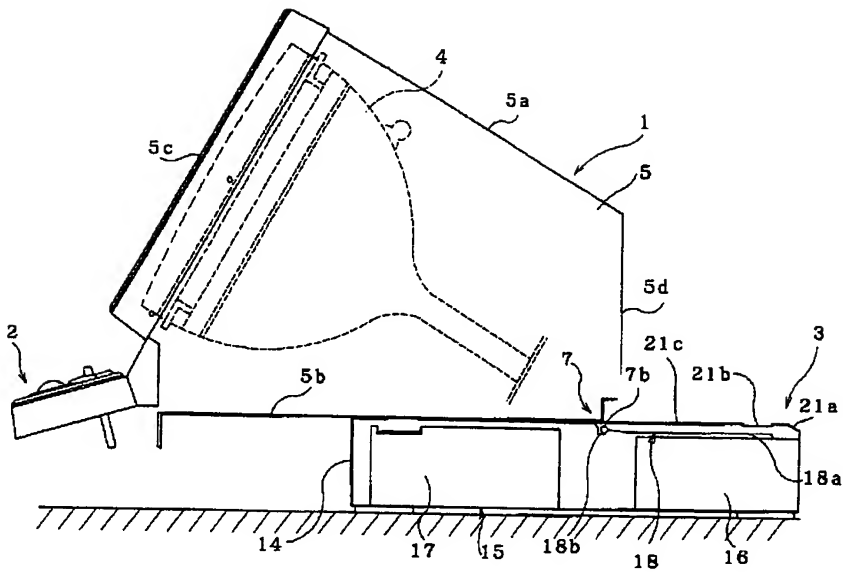
【図2】



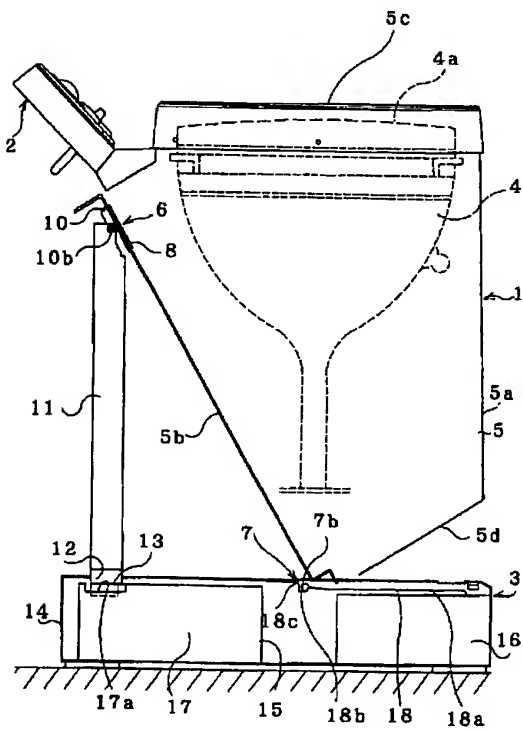
【図3】



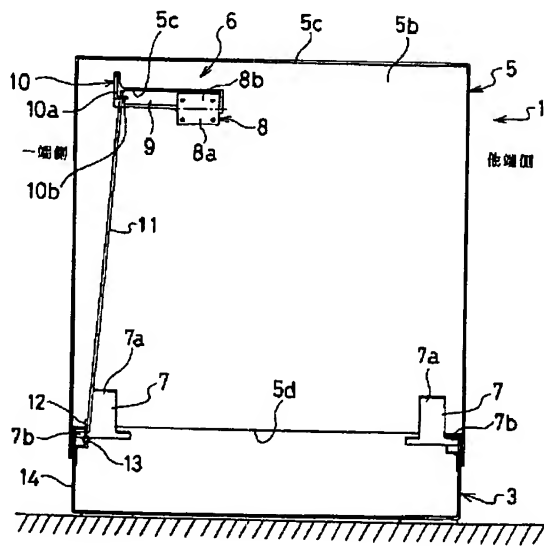
【図4】



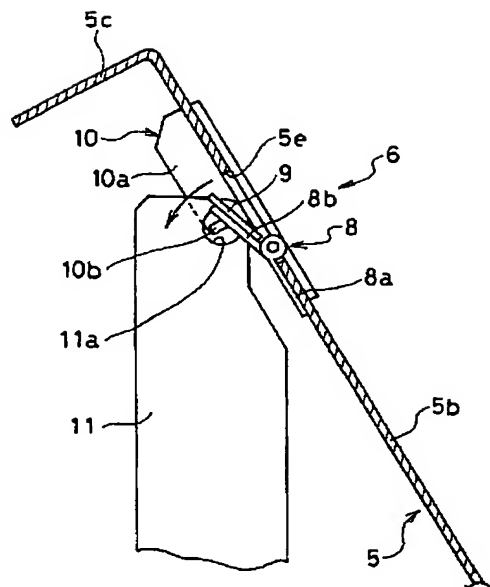
【図5】



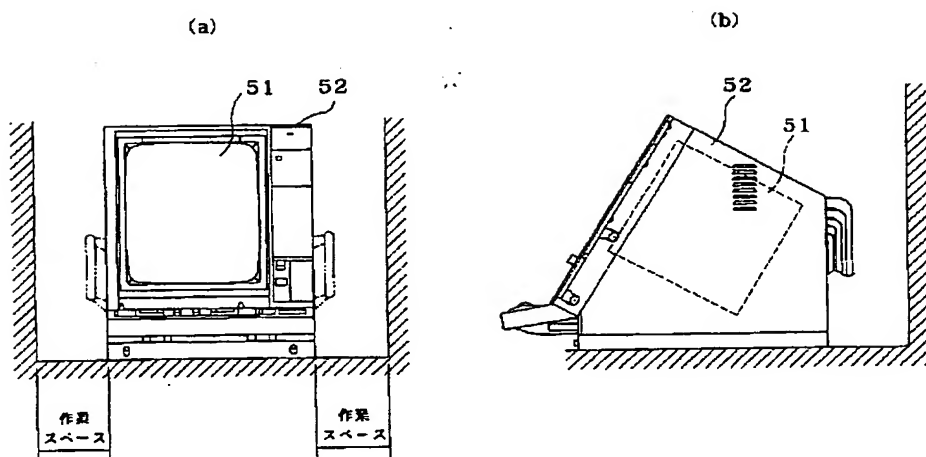
【図6】



【図7】



【図8】



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO: